

PUB-NO: DE003626989A1  
DOCUMENT-  
IDENTIFIER: DE 3626989 A1  
TITLE: Supporting device for stabilising track-laying  
vehicles  
PUBN-DATE: February 18, 1988

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SOMBROWSKI, HEINZ DIPLO ING DE	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MAK MASCHINENBAU KRUPP DE	

APPL-NO: DE03626989

APPL-DATE: August 8, 1986

PRIORITY-DATA: DE03626989A (August 8, 1986)

INT-CL (IPC): B60S009/14 , B66C023/78 , B62D055/00

EUR-CL (EPC): B66C023/78 , B66C023/80 , B62D055/116

US-CL-CURRENT: 280/764.1

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=O> In the case of a supporting device of this type it is envisaged to arrange sliding plates as slide-like supports. The sliding plates can be swung via holding arms from a working position giving support into a swung-up quick driving position.

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(11) **DE 3626989 A1**

(51) Int. Cl. 4:

**B60S 9/14**

B 66 C 23/78

B 62 D 55/00

// B66C 9/00

(21) Aktenzeichen: P 36 26 989.1  
(22) Anmeldetag: 8. 8. 86  
(23) Offenlegungstag: 18. 2. 88

**Behördeneigentum**

(71) Anmelder:

Krupp MaK Maschinenbau GmbH, 2300 Kiel, DE

(74) Vertreter:

Hansmann, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

(72) Erfinder:

Sombrowski, Heinz, Dipl.-Ing., 2307  
Dänischenhagen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Stützvorrichtung zur Stabilisierung von Kettenfahrzeugen

Bei einer Stützvorrichtung dieser Art ist vorgesehen,  
Gleitplatten als schlitzenartige Abstützungen anzurufen.  
Die Gleitplatten sind dabei über Haltearme von einer Ar-  
beitsstellung zur Abstützung in eine hochgeklappte Schnell-  
fahrstellung schwenkbar.

**DE 3626989 A1**

**DE 3626989 A1**

## Patentansprüche

1. Stützvorrichtung zur Stabilisierung von Kettenfahrzeugen, deren Schwerpunktllage durch Arbeitsgeräte und aufgenommene Lasten, insbesondere durch Kranarme, sich einseitig verschiebt, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gleitplatte (10, 17, 32, 33) als schlittenartige Abstützung vorzugsweise außerhalb des durch die Kettenaufstandsflächen gebildeten Rechtecks über Haltearme (12, 18, 30, 31) derart angeordnet und einstellbar ist, daß während der Fahrbewegung über die Gleitplatte (10, 17, 32, 33) ein Teil der Aufstandskraft auf den Untergrund übertragen wird.
2. Stützvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitplatte (10, 17, 32, 33) über Haltearme (12, 30, 31) in eine dem Untergrund zugewandte Arbeitsstellung und eine am Fahrzeug (1, 29) liegende, hochgeklappte Schnellfahrstellung schwenkbar ist.
3. Stützvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitplatte (17) über einen Hydraulikzylinder (18) als Haltearm angeordnet ist, der über eine Steuerschaltung zur konstanten Stützdruckeinstellung in der dem Untergrund (19) zugewandten Arbeitsstellung geschaltet ist.
4. Stützvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitplatte (10, 17, 32, 33) in bezug auf die Fahrzeufahrtrichtung über ein Gelenk kippbar angeordnet ist.
5. Stützvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitplatte (10, 17, 32, 33) in bezug auf das Fahrzeug waagerecht einstellbar über die Haltearme (12, 18, 30, 31) angeordnet ist und die Gleitplatte (10, 17, 32, 33) hochgezogene Randzonen in Form einer Anstellung in allen Fahrzeubewegungsrichtungen aufweist.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stützvorrichtung zur Stabilisierung von Kettenfahrzeugen, deren Schwerpunktllage durch Arbeitsgeräte und aufgenommene Lasten, insbesondere durch Kranarme, sich einseitig verschiebt.

Bei diesen bekannten Ausbildungen besteht das Problem, daß sich der Schwerpunkt des Gesamtfahrzeuges erheblich verschiebt und das Fahrzeug auf dem Laufwerk einfedert sowie dadurch seine Neigung zum Boden verändert. Dieses ist in vielen Fällen hinderlich, wie beispielsweise beim Schwenken von Lasten und auch beim Durchführen von Erdarbeiten.

Bei einem stehenden Fahrzeug ist es bekannt, eine Abstützung durch starre Stützelemente zu ermöglichen. Bei einer langsamen Fahrbewegung mit einer Last, um die aufgenommene Last beispielsweise an ein anderen bestimmten Ort zu bringen, besteht keine Möglichkeit, die durch die Last bewirkte Schiefstellung des Fahrzeugs auszugleichen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stützvorrichtung zur Stabilisierung von fahrenden Kettenfahrzeugen zu schaffen, die auf einfache Weise bei Veränderung der Schwerpunktllage einen Ausgleich ermöglicht und eine Stabilisierung gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfundungsgemäß dadurch, daß eine Gleitplatte als schlittenartige Abstützung vorzugsweise außerhalb des durch die Kettenaufstandsflächen gebildeten Rechtecks über Haltearme

derart angeordnet und einstellbar ist, daß während der Fahrbewegung über die Gleitplatte ein Teil der Aufstandskraft auf den Untergrund übertragen wird.

Hierdurch ist es möglich, durch relativ einfache Maßnahmen Schiefstellungen des Fahrzeugs zu verhindern.

Um eine Funktionsfähigkeit des Kettenfahrzeugs auch für Einsätze anderer Art zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß die Gleitplatte über Haltearme in eine dem Untergrund zugewandte Arbeitsstellung und eine am Fahrzeug liegende, hochgeklappte Schnellfahrstellung schwenkbar ist.

Eine günstige Ausgestaltung wird dadurch geschaffen, daß die Gleitplatte über einen Hydraulikzylinder als Haltearm angeordnet ist, der über eine Steuerschaltung zur konstanten Stützdruckeinstellung in der dem Untergrund zugewandten Arbeitsstellung geschaltet ist. Hierdurch ist eine entsprechende Anpassung an die vorliegenden Verhältnisse möglich.

Um ein Festfahren der Gleitplatte zu vermeiden, wird vorgeschlagen, daß die Gleitplatte in bezug auf die Fahrzeufahrtrichtung über ein Gelenk kippbar angeordnet ist.

Alternativ wird vorgeschlagen, daß die Gleitplatte in bezug auf das Fahrzeug waagerecht einstellbar über die Haltearme angeordnet ist und die Gleitplatte hochgezogene Randzonen in Form einer Anstellung in allen Fahrzeubewegungsrichtungen aufweist.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Kettenfahrzeuges mit einer Bugabstützung.

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Gleitplatte als Bugabstützung.

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Kettenfahrzeug gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Gleitplatte mit einem Hydraulikzylinder als Haltearm,

Fig. 5 eine hydraulische Schaltungsanordnung für einen Hydraulikzylinder zur Einstellung einer konstanten Stützkraft,

Fig. 6, 7 eine Vorderansicht und Seitenansicht eines Kettenfahrzeuges mit seitlichen Stützvorrichtungen.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 3 ist ein Kettenfahrzeug 1 mit einem nach vorn austelbareskopierbaren Kranarm 2 ausgerüstet, der eine Last 3 langsam über eine vorgegebene Wegstrecke transportieren soll. Durch die Last 3 wird der Fahrzeugschwerpunkt 4 vom unbelasteten, einteloskopierten Kranarm 2 beispielsweise zu einem Fahrzeugschwerpunkt 5 nach vorn verschoben. Dieser Schwerpunkt liegt damit unmittelbar an der vorderen Begrenzung 6 der Aufstandsfläche der Ketten, welche durch die Ketten 7, 8 sowie die hintere Begrenzung 9 gegeben ist.

Um ein Nachvornecken des Fahrzeugs 1 zu vermeiden, stützt sich dieses an der Bugseite mit einer Stützvorrichtung, bestehend aus einer Gleitplatte 10, Anlenkhebel 11 und Stützen 12, ab. Die Gleitplatte 10 ist um eine Achse 13 kippbar (Fig. 2) und kann sich infolgedessen wegen der hochgezogenen Randzonen in Form von angestellten Kanten an die Bodenform anpassen und beispielsweise über Unebenheiten hinweggeschoben werden, ohne daß sie sich eingräbt.

Auf diese Weise ist eine stabile Führung des Fahrzeugs bei langsamer Fahrt vorwärts wie rückwärts sowie auch bei Lenkbewegungen möglich. Bei unbelastetem Fahrzeug 1 für höhere Fahrgeschwindigkeit wird die Stützvorrichtung in Form der Gleitplatte 10 hochgeklappt, indem die Stützen 12 in die Waagerechte gekippt

und statt eines Auges 14 ein Auge 15 mit einem wannen-seitigen Lager 16 verbunden wird. Die Gleitplatte 10 hat dann die Position 10'. Damit ist das Fahrzeug 1 wieder voll fahrfähig, also auch bei höheren Geschwindigkeiten im Gelände.

Gemäß Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform einer bugseitigen Stützvorrichtung gezeigt, bei der eine Gleitplatte 17 durch einen Hydraulikzylinder 18 zwischen einer Schnellfahrposition und einer Stützposition, in der die Gleitplatte 17 die Position 17' und der Hydraulikzy-<sup>10</sup> linder 18 die Position 18' einnimmt, hin- und her bewegt werden kann. Bei dieser Anordnung der Gleitplatte 17 ist die Anpaßbarkeit an das Geländeprofil 19 dadurch gegeben, daß Schubstützen 20 an Punkten 21 und Kolbenstangen 23 der Stützzyliner 18 an den Punkten 22<sup>15</sup> gelenkig mit der Gleitplatte 17 verbunden sind. Die Verlagerung der Punkte 22 in den hinteren Bereich der Gleitplatte 17 begünstigt dabei die Vorwärtsfahrt.

Es ist in manchen Fällen vorteilhaft, die Hydraulikzy-<sup>20</sup> linder 18 mit einem konstanten Stützdruck zu betreiben, so daß auch die von der Gleitplatte 17 übernommene Stützkraft konstant ist. Dieses bedeutet, daß die Gleitplatte 17 an einer Erhebung nach oben ausweicht und beim Durchfahren einer Mulde weiter ausgefahren wird, so daß die Stützkraft nicht verändert wird und das<sup>25</sup> Fahrzeug 1 im wesentlichen in seiner Winkellage in bezug auf den Nickwinkel gehalten wird.

Ein konstanter Stützdruck wird gemäß Fig. 5 durch eine Versorgung des Hydraulikzylinders 18 mit einer Pumpe 24 über ein Druckbegrenzungsventil 25 erreicht,<sup>30</sup> wobei parallel zum Ventil 25 ein Überdruckventil 26 geschaltet ist, das bei Eindrücken der Kolbenstange 23 infolge einer Bodenerhebung Öl in einen Tank 27 ablaufen läßt. Beide Ventile 25, 26 müssen so eingestellt sein,<sup>35</sup> daß der Fülldruck am Ventil 25 niedriger ist als der Abblasedruck am Ventil 26. Zur Glättung des Drucks in den Hydraulikzylindern 18 wird vorteilhaft ein Druckspeicher 28 mit den Hydraulikzylindern 18 verbunden.

In einer weiteren Ausführungsform ist gemäß Fig. 6 und 7 dargestellt, daß ein Fahrzeug 29 seitlich zwei<sup>40</sup> Stützarme 30, 31 besitzt, an denen kippbare Gleitplatten 32, 33 angebracht sind. Die Stützarme 30, 31 sind an den Kettenschultern über Lager 34, 35 drehbar angeordnet und für die schnelle Fahrt in die Position 32' schwenkbar. Diese Ausführungsform ermöglicht das Anheben<sup>45</sup> und Verfahren von Lasten 36 sowie das Schwenken dieser Lasten mit einem Kran 37 von einer Seite des Fahrzeugs 29 zur anderen, ohne daß das Fahrzeug nennenswert kippt bzw. die Standfestigkeit beeinträchtigt wird.

50

55

60

65

14.10  
Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

36 26 989  
B 60 S 9/14  
8. August 1986  
18. Februar 1988

3626989

Fig. 1

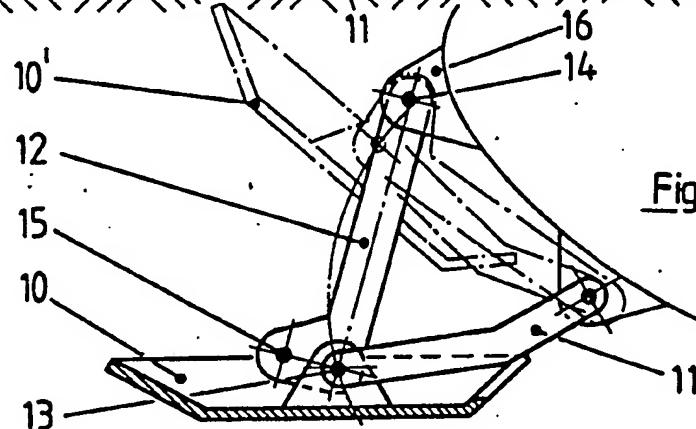
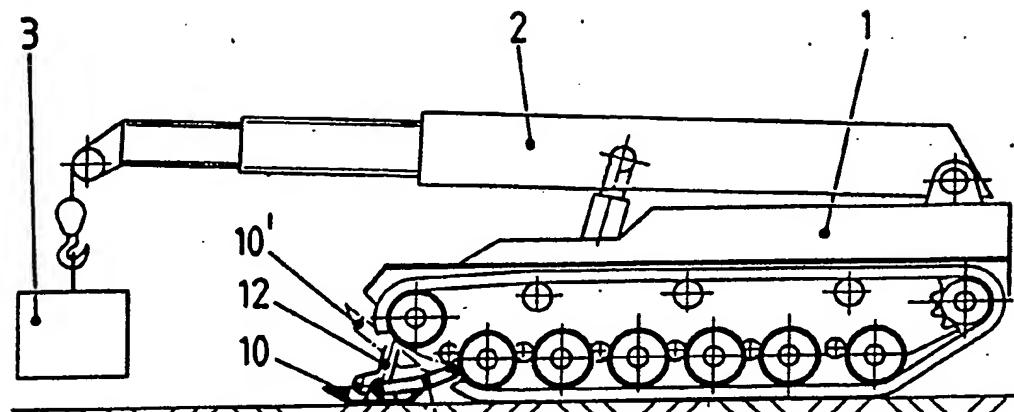
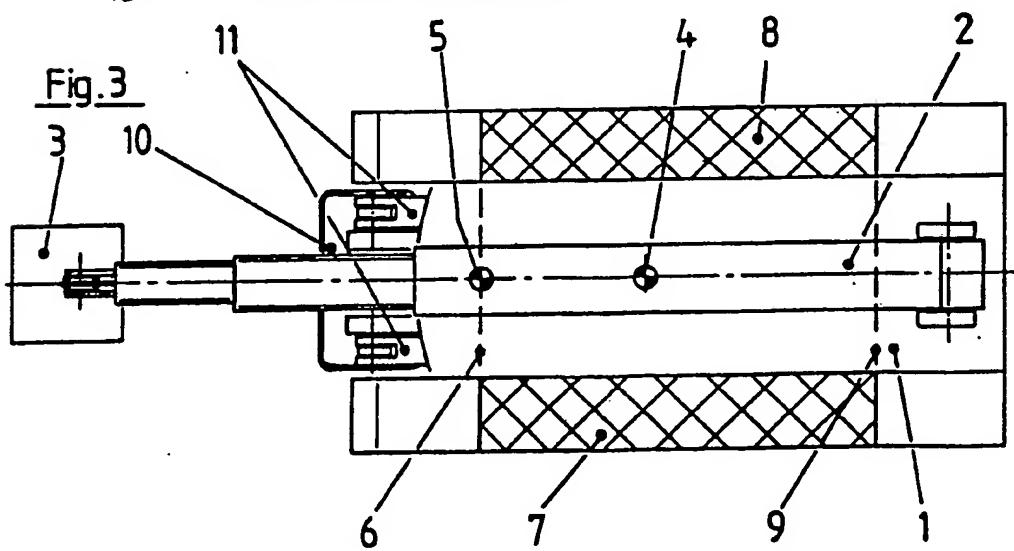


Fig. 2



708 867/166

14-10-86

3626989

Fig. 4

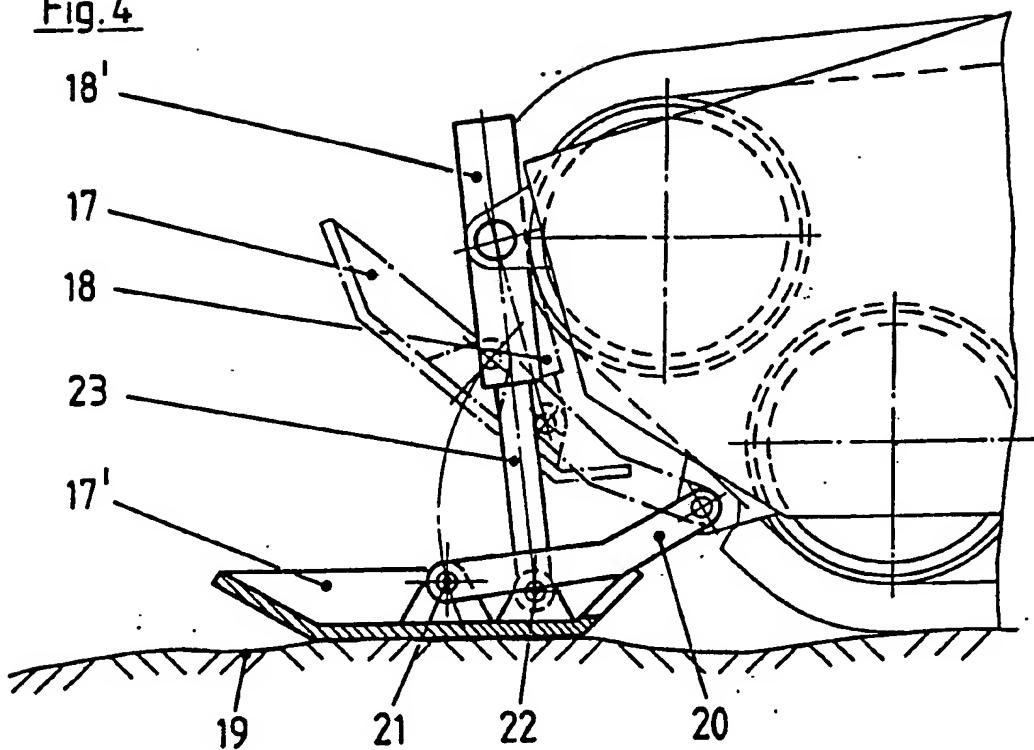
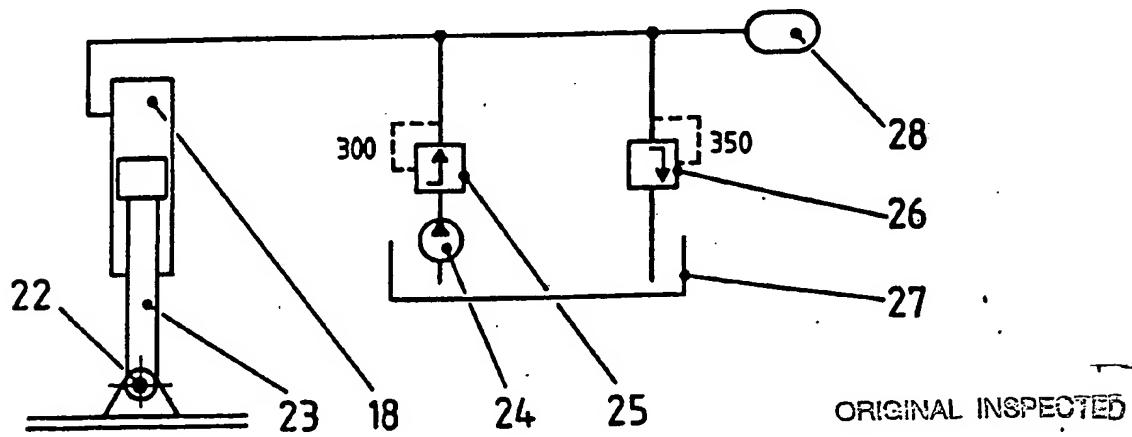


Fig. 5



08-00-06

Fig. 6

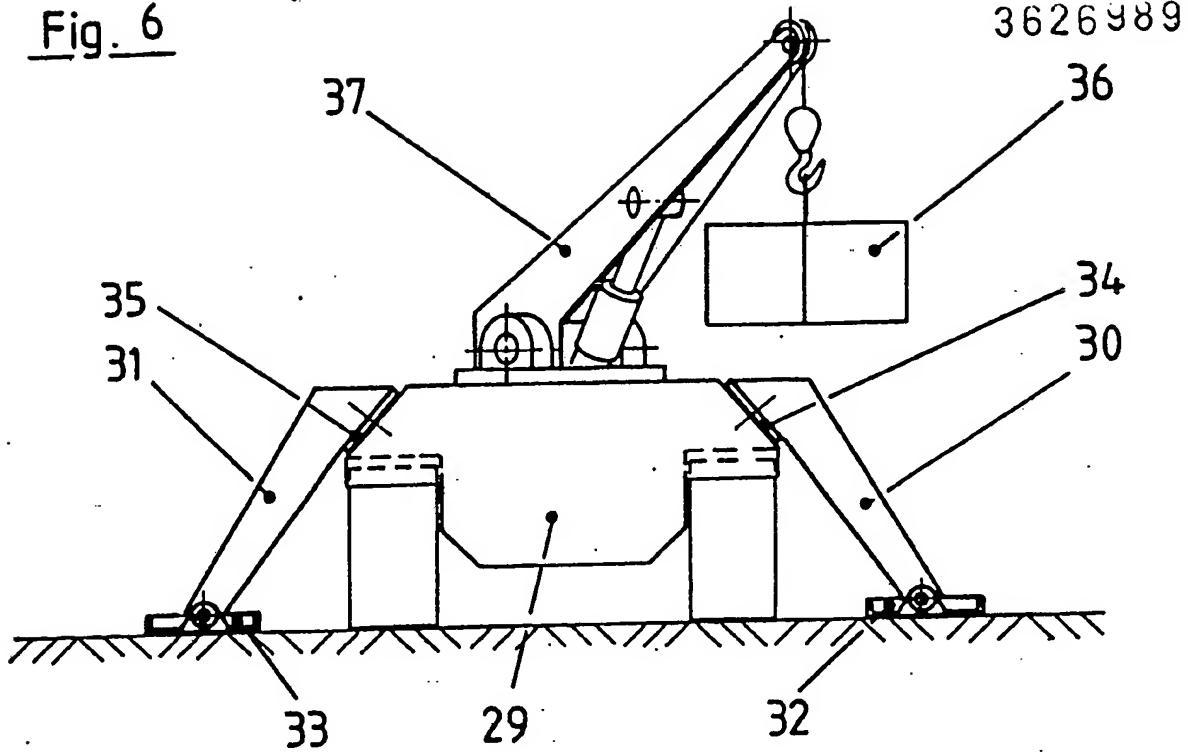


Fig. 7

